

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

**(43) Veröffentlichungstag:**  
**29.09.2004 Patentblatt 2004/40**

(51) Int Cl.7: **E05D 11/00, H01R 35/04**

**(21) Anmeldenummer: 04003563.6**

**(22) Anmeldetag: 18.02.2004**

**(84) Benannte Vertragsstaaten:**  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR**  
**HU IE IT LJ LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
**Benannte Erstreckungsstaaten:**  
**AL LT LV MK**

**(72) Erfinder: Rosenthal, Horst**  
**51545 Gellenkausen (DE)**

**(74) Vertreter: Schwarz, Klaus-Jürgen, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte Köhne, Wanischeck-Bergmann &  
Schwarz,  
Rondorfer Strasse 5A  
50968 Köln (DE)**

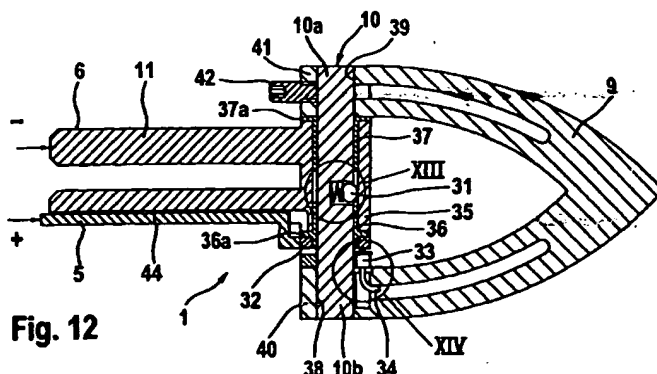
**(30) Priorität: 26.03.2003 DE 20304980 U**  
**05.09.2003 DE 20313949 U**

**(71) Anmelder: SWS Gesellschaft für  
Glasbaubeschläge mbH  
51545 Waldbröl (DE)**

**(54) Vorrichtung mit elektrischen Kontakten, vorzugsweise zum Anschliessen von mehrschichtigen Glasscheiben, insbesondere Ganzglastüren**

(57) Die Vorrichtung ist mit elektrischen Kontakten ausgestattet und dient vorzugsweise zum Anschließen von mehrschichtigen Glasscheiben (2), insbesondere von Ganzglastüren, mit Türscharnieren (3, 4) und Klemmplatten (9) an eine zweipolige Niederspannungsquelle. Die Glasscheibe (2) weist mindestens eine elektrisch leitende Schicht (8) für eine Stromeinspeisung von der Niederspannungsquelle zu elektrischen Verbrauchern (30) an der Glasscheibe auf. Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass der Pluspol (5) und der Minuspol (6) der elektrischen Anschlussverbindung über gegeneinander isolierte, voneinander beabstandete federnde elektrische Kontaktelemente am Drehzapfen (10) von mindestens einem der Türscharniere (3 und/oder 4) geführt ist. In einer ersten Ausführungsform sind der Pluspol (5) und der Minuspol (6) jeder elektrisch leitenden Schicht (8) über zwei räumlich voneinander

getrennten Türscharnieren (3, 4) zu deren Drehzapfen (10) und von dort weiter über die Wandbefestigungsteile der Türscharniere (3, 4) zu jeweils einem Anschlusskabel (12) geführt. Bei einer zweiten abgewandelten Ausführungsform sind beide Pole der elektrischen Anschlussverbindung über ein gemeinsames Türscharnier oder Scharnierband geführt. Hierbei ist ein Pol (6) von dem Wandbefestigungsteil (11) zu dem mit einem ersten federbelasteten Kontaktelement (31) ausgestatteten Drehzapfen (10) und über die Klemmplatte (9) zu einem Strompfad (7b) an der elektrisch leitenden Schicht geführt, während der andere Pol (5) über eine isolierte ringförmige Kontaktscheibe (32) zwischen Wandbefestigungsteil (11) und Klemmplatte (9), und weiter über ein zweites federndes Kontaktelement (33) mit Anschlussleiter (34) zu dem anderen Strompfad (7a) an der mehrschichtigen Glasscheibe (2) geführt ist.



**Fig. 12**

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit elektrischen Kontakten, vorzugsweise zum Anschließen von mehrschichtigen Glasscheiben, insbesondere von Ganzglastüren, mit Türscharnieren und Klemmplatten an eine zweipolige Niederspannungsquelle, wobei die Glasscheibe mindestens eine Strompfade bildende, vorzugsweise transparente, elektrisch leitende Schicht für eine Stromeinspeisung von der Niederspannungsquelle zu elektrischen Verbrauchern an der Glasscheibe aufweist.

**[0002]** Insbesondere bei Ganzglastüren mit elektrisch leitenden Schichten, die mit einer Stromquelle verbunden sind, ergeben sich vielfache Schwierigkeiten, die elektrisch leitende Schicht, die für eine Versorgung von elektrischen Verbrauchern mit Strom mit einem Pluspol und einem Minuspol ausgebildet sein muss, über einen gemeinsamen Stromanschluss an einem der vorhandenen Türscharniere zu versorgen. Schwierigkeiten bereitet hierbei insbesondere die einwandfreie Trennung von Plus- und Minuspol an den beweglichen Teilen des betreffenden Türscharniers. Bei nicht ausreichender Isolierung zwischen Pluspol und Minuspol kann es leicht zu Kurzschlüssen und damit zu einer Unterbrechung der Stromversorgung kommen.

**[0003]** Aus DE 201 14 126 U1 ist ein Band zur schwenkbaren Lagerung eines Flügels, insbesondere einer Tür in einem Rahmen bekannt mit wenigstens einem Bandunterteil und wenigstens einem Bandoberteil, die in Einfräsungen des Rahmens bzw. des Türflügels einsetzbar sind, wobei das Bandoberteil gegenüber dem Bandunterteil mittels eines Achszapfens drehbar gelagert ist.

**[0004]** Bei diesem bekannten Scharnierband geht es darum, ein elektrisches Kabel zum Anschluss von Verbrauchern in den Flügel einer Tür einzuführen, wobei das Kabel möglichst unsichtbar und möglichst wenig mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt sein soll. Die Lösung dieses Problems besteht bei diesem bekannten Scharnierband danach darin, dass in das Bandunterteil und das Bandoberteil jeweils ein Kabel einführbar ist, wobei eines der Kabel durch eine den Achszapfen coaxial durchsetzende Bohrung von dem einen Bandteil in das andere Bandteil durchgeführt ist und die beiden Kabel in dem anderen Bandteil mittels eines Steckverbinders miteinander gekuppelt werden können. Auch wenn die beiden Kabelenden innerhalb des Scharnierbandes einen gewissen Bewegungsspielraum haben, stellt jedoch die Steckverbindung zwischen den Kabelenden insofern eine Schwachstelle dar, als beide Kabelenden bei jeder Bewegung des Türflügels gegeneinander verdreht werden und diese Verwindung der Kabel von der Steckverbindung aufgenommen werden müssen.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Stromzufuhr bei Vorrichtungen der eingangs genannten Art zu den elektrischen Verbrauchern einfacher und damit sicherer zu gestalten.

**[0006]** Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei Vorrichtungen der eingangs genannten Art durch das Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung in einer ersten bevorzugten Ausführungsform sind in den Ansprüchen 2 bis 9 gekennzeichnet, wobei den Ansprüchen 8 und 9 unabhängig von den Merkmalen des Anspruchs 1 auch selbständige Bedeutung zukommt.

**[0008]** Dadurch, dass der Pluspol und der Minuspol der elektrischen Anschlussverbindung in der Ausbildung gemäß Anspruch 1 und 2 über die Klemmplatten von mindestens zwei Türscharnieren mit gegeneinander isolierten, voneinander beabstandeten federnden elektrischen Kontaktelementen räumlich voneinander getrennt geführt sind, ergibt sich der besondere Vorteil, dass an jedem der betreffenden Türscharniere lediglich für einen einwandfreien Stromübergang und damit für eine einwandfreie Kontaktgabe zwischen der feststehenden und der beweglichen Scharnierhälfte gesorgt werden muss, während die gegenseitige Isolierung zwischen Plus- und Minuspol bereits durch die räumlich weit auseinanderliegende Stromführung über getrennte Türscharniere sichergestellt wird. Hierdurch wird nicht nur die konstruktive Ausbildung der der Stromzufuhr dienenden Türscharniere ganz wesentlich vereinfacht, sondern auch die Montage der Türscharniere erleichtert und deren Funktionsfähigkeit langfristig sichergestellt.

**[0009]** Eine besonders vorteilhafte Stromführung ergibt sich weiterhin, wenn die elektrische Anschlussverbindung gemäß Anspruch 2 von jeder elektrisch leitenden Schicht über die Klemmplatten der beiden Türscharniere für die Glasscheibe zu deren Drehzapfen und von dort weiter zu den Wandbefestigungsteilen der Türscharniere und von diesen zu jeweils einem zugehörigen Anschlusskabel geführt ist.

**[0010]** Bei einer derartigen Vorrichtung mit Türscharnieren, bei denen der Drehzapfen an den Türscharnieren mit einer der beiden Scharnierhälften fest verbunden ist, kann die Stromführung so ausgebildet sein, dass die elektrische Kontaktgabe von den Klemmplatten jedes der beiden Türscharniere zu dem jeweiligen Drehzapfen vorzugsweise über einen Gewindestift oder ähnlich erfolgt, der am Umfang des Drehzapfens radial angreift und den Drehzapfen am Scharnierauge einer Klemmplatte festklemmt.

**[0011]** Bei Vorrichtungen mit Türscharnieren, bei denen eine Relativdrehung zwischen dem an einer der beiden Scharnierhälften befestigten Drehzapfen und einer den Drehzapfen aufnehmenden Bohrung an der anderen Scharnierhälfte stattfindet, ist es weiterhin besonders vorteilhaft, wenn die elektrische Kontaktgabe von dem Drehzapfen zu der Wandung der Bohrung durch einen federbelasteten Schleifkontaktkörper erfolgt.

**[0012]** Der Drehzapfen kann dabei für einen einwandfreien Stromübergang in seinem mittleren Teil vorteilhafterweise

eine senkrecht zur Zapfenachse ausgerichtete Bohrung für einen zylindrischen oder kugelförmigen Schleifkontaktkörper aufweisen. Der Schleifkontaktkörper ist dann zweckmäßig in der Bohrung an dem Drehzapfen durch eine vorzugsweise ringförmige Materialstauchung gesichert. Außerdem können zur Erleichterung der Montage zwischen dem wandseitigen Anschlusskabel und den Wandbefestigungsteilen der Türscharniere jeweils elektrische Steckverbindungen vorhanden sein.

[0013] Üblicherweise ist bei einer derartigen Vorrichtung zum Anschluss von mehrschichtigen Glasscheiben, wie Ganzglastüren, an eine Niederspannungsquelle, vorgesehen, dass die elektrisch leitende Schicht in mehrere Strompfade unterteilt ist, die an der Glasscheibe in einer gemeinsamen Ebene liegen und einander gegenüberliegende Pluspole und Minuspole bilden, an die die jeweiligen Stromverbraucher angeschlossen sind.

[0014] Ebenso ist es in einer demgegenüber abgewandelten besonders vorteilhaften Ausführungsform aber auch möglich, dass die Glasscheibe zwei einander parallel gegenüberliegende und durch eine Isolationsschicht voneinander getrennte elektrisch leitende Schichten aufweist, von denen jeweils eine über räumlich getrennte Scharnierteile an den Pluspol und die andere an den Minuspol der Niederspannungsquelle angeschlossen ist und mit denen mindestens einer oder mehrere elektrische Verbraucher kontaktiert ist bzw. sind.

[0015] Außer der ersten Ausführungsform mit einer Stromführung über zwei räumlich voneinander getrennte Türscharniere richtet sich die Erfindung auch auf eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer zweiten Vorrichtung nach Anspruch 1 und 10 mit elektrischen Kontakten und einem Türscharnier oder Scharnierband mit Wandbefestigungsteil, Drehzapfen und mindestens einer Klemmplatte, vorzugsweise zum Anschließen von mehrschichtigen Glasscheiben, insbesondere von Ganzglastüren, an eine zweipolige Niederspannungsquelle, wobei die Glasscheibe mindestens eine Strompfade bildende, vorzugsweise transparente, elektrisch leitende Schicht für eine Stromeinspeisung von der Niederspannungsquelle über Anschlusskabel zu elektrischen Verbrauchern an der Glasscheibe aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Pol der elektrischen Anschlussverbindung von dem Wandbefestigungsteil zu dem mit einem ersten federbelasteten Kontaktelement ausgestatteten Drehzapfen und weiter über die Klemmplatte zu einem Strompfad an der elektrisch leitenden Schicht geführt ist, und dass der andere Pol der elektrischen Anschlussverbindung über eine ringförmige Kontaktscheibe zwischen Wandbefestigungsteil und Klemmplatte, die gegenüber dem Wandbefestigungsteil, dem Drehzapfen und der Klemmplatte elektrisch isoliert ist, und von dieser ringförmigen Kontaktscheibe weiter über ein zweites federndes Kontaktelement mit Anschlussleiter zu dem anderen Strompfad an der mehrschichtigen Glasscheibe geführt ist.

[0016] Auf diese Weise können die beiden Pole einer Niederspannungsquelle in einer besonders einfachen und sicheren Anordnung über ein und dasselbe Türscharnier geführt werden und sind sicher gegeneinander isoliert, so dass die elektrische Anschlussverbindung auch unter extremen Beanspruchungen, wie sie insbesondere an häufig bewegten Türflügeln auftreten, nicht beeinträchtigt wird.

[0017] Diese Ausführungsform hat auch den besonderen Vorteil, dass die Stromzufuhr zu der Glasscheibe mit den elektrischen Verbrauchern ohne einen zusätzlichen Montageaufwand dauerhaft und verschleißsicher über ein einziges Türscharnier erfolgen kann, ohne dass die Anforderungen an die elektrische Sicherheit in irgendeiner Weise beeinträchtigt werden.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es bei dieser weiteren Ausführungsform, wenn das Wandbefestigungsteil mit einer den Drehzapfen umschließenden rohrförmigen Lagerhülse und Isolierbuchsen ausgebildet ist, die im mittleren Teil des Drehzapfens eine Unterbrechung für das am Drehzapfen federnd gelagerte erste Kontaktelement freilassen, wobei das Kontaktelement an der Innenseite der Lagerhülse anliegt und den elektrischen Kontakt über den Drehzapfen und die Klemmplatte zu der elektrisch leitenden Schicht herstellt.

[0019] Auch ergeben sich besonders günstige Voraussetzungen für eine sichere Stromzufuhr, wenn der Drehzapfen mit mindestens einem seiner beiden Enden über die Lagerhülse des Wandbefestigungsteils und die Isolierbuchsen hervorsteht und in koaxial gegenüberliegende Lageröffnung(en) an mindestens einem parallelen Gelenkarm(en) eingreift, der bzw. die von der Klemmplatte über das bzw. die zugehörige(n) stirnseitige(n) Ende(n) der Lagerhülse hervorsteht bzw. hervorsteht.

[0020] Zweckmäßig ist der Drehzapfen an der Klemmplatte durch einen an seinem Umfang radial angreifenden Gewindestift drehfest gesichert, während die Isolierbuchsen die Lagerhülse des Wandbefestigungsteils an beiden Stirnseiten mit nach außen gerichteten Flanschen überdecken.

[0021] Die ringförmige Kontaktscheibe ist durch einen über den Flansch der einen Isolierbuchse koaxial hervorstehenden, in die Kontaktscheibe konzentrisch eingreifenden Isolierstoffring von dem Drehzapfen beabstandet und elektrisch isoliert.

[0022] Eine besonders sichere Kontaktgabe wird auch dadurch erreicht, dass die Kontaktscheibe mit einem federnden Kontaktstift in elektrisch leitender Verbindung steht, der von dem benachbarten Gelenkarm der Klemmplatte parallel zu dem Drehzapfen hervorsteht und an der Stirnseite der Kontaktscheibe anliegt. Dabei ist zugleich gewährleistet, dass der Kontaktstift die Kontaktscheibe in Anlage an der Isolierbuchse und im Abstand von dem benachbarten Gelenkarm der Klemmplatte hält.

[0023] Die Kontaktscheibe kann aus Kupfer oder Messing bestehen, während das Wandbefestigungsteil und die

Klemmplatte zumindest teilweise aus einem hochfesten, elektrisch leitenden Werkstoff ausgebildet sind.

**[0024]** Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine Ganzglastür mit elektrischen Strompfaden und zwischen diesen angeordneten Verbrauchern, wobei die Strompfade jeweils räumlich getrennt über obere und untere Türscharniere an den Pluspol und den Minuspol einer Niederspannungsquelle angeschlossen sind,
- Fig. 2 eine gegenüber Fig. 1 abgewandelte Ausführungsform einer Ganzglastür mit mehreren in einer gemeinsamen Ebene nebeneinanderliegenden Strompfaden für mehrere elektrische Verbraucher, die ebenfalls über räumlich weit auseinanderliegende getrennte obere und untere Türscharniere an den Pluspol und den Minuspol einer Niederspannungsquelle angeschlossen sind,
- Fig. 3 eine weitere abgewandelte Ausführungsform einer Ganzglastür, bei der die jeweils räumlich weit auseinanderliegenden beiden Türscharniere, die an den Plus- und den Minuspol einer Stromquelle angeschlossen sind, mit den elektrischen Verbrauchern über mehrere Strompfade verbunden sind, die jeweils über randseitig am Türblatt angeordnete Leiterbahnen mit dem zugehörigen Türscharnier als Pluspol oder Minuspol elektrisch leitend verbunden sind,
- Fig. 4 und Fig. 5 Einzelheiten der Türscharniere von Fig. 1 in vergrößerter Teil-Schnittdarstellung,
- Fig. 6 eine ebenfalls vergrößerte, teilweise geschnittene Darstellung eines der beiden Türscharniere von Fig. 2,
- Fig. 7 eine weiter abgewandelte Ausführungsform einer Ganzglastür mit räumlich weit voneinander getrennten Türscharnieren für einen Anschluss an den Pluspol und den Minuspol einer Stromquelle,
- Fig. 8 eine Stirnansicht der Ganzglastür von Fig. 7,
- Fig. 9 einen gegenüber Fig. 7 und 8 vergrößerten Teilschnitt gemäß Schnittlinie IX - IX durch das Türblatt mit Pluspol und Minuspol zur Versorgung mehrerer elektrischer Verbraucher,
- Fig. 10 eine weitere abgewandelte Ausführungsform mit nur einem Türscharnier oder Scharnierband zum Anschließen der beiden Pole von mehrschichtigen elektrisch leitenden Glasscheiben, insbesondere von Ganzglastüren an eine Niederspannungsquelle in einer Seitenansicht,
- Fig. 11 eine Draufsicht auf das Scharnierband von Fig. 10,
- Fig. 12 einen senkrechten Längsschnitt durch das Scharnierband gemäß Schnittlinie XII - XII von Fig. 11,
- Fig. 13 eine vergrößerte Teildarstellung eines Ausschnittes XIII von Fig. 12,
- Fig. 14 eine vergrößerte Teildarstellung eines weiteren Ausschnittes XIV von Fig. 12 und
- Fig. 15 eine Außenansicht des federnden Kontaktstiftes mit Anschlusskabel zu den Schnittdarstellungen von Fig. 12 und Fig. 14.

**[0025]** Die Vorrichtungen 1 von Fig. 1 bis 9 sind mit elektrischen Kontakten zum Anschließen von mehrschichtigen Glasscheiben 2, insbesondere von Ganzglastüren mit mindestens zwei Türscharnieren 3, 4 an eine zweipolige Niederspannungsquelle mit einem Pluspol 5 und einem Minuspol 6 ausgebildet. Die Glasscheibe weist mindestens eine Strompfade 7 bildende, vorzugsweise transparente, elektrisch leitende Schicht 8 für eine Stromeinspeisung von der Niederspannungsquelle zu mehreren Stromverbrauchern 30 auf.

**[0026]** Wie in Fig. 1 bis 9 im einzelnen gezeigt ist, sind der Pluspol 5 und der Minuspol 6 der elektrischen Anschlussverbindung jeweils räumlich voneinander getrennt über eins der mindestens zwei Türscharniere 3, 4 geführt.

**[0027]** Allen Ausführungsformen gemeinsam ist dabei, dass die elektrische Anschlussverbindung von jeder elektrisch leitenden Schicht 8 über die Klemmplatten 9 der beiden Türscharniere 3, 4 für die Glasscheibe 2 zu deren Drehzapfen 10 und von dort weiter zu den Wandbefestigungsteilen 11 der Türscharniere 3, 4 und von diesen zu jeweils einem zugehörigen Anschlusskabel 12 geführt ist. Außerdem ist in der Regel der Drehzapfen 10 mit einer der beiden Scharnierhälften fest verbunden. Bei der Ausführungsform von Fig. 1 und Fig. 4 und 5 erfolgt die elektrische Kontakt-

gabe von den Klemmplatten 9 jedes der beiden Türscharniere 3, 4 zu dem jeweiligen Drehzapfen 10 vorzugsweise über einen Gewindestift 13 (Fig. 4) oder eine ähnliche Klemmvorrichtung, wobei der Gewindestift 13 in der gezeigten Ausführungsform am Umfang des Drehzapfens 10 radial angreift und den Drehzapfen 10 am Scharnierauge 9a einer Klemmplatte 9 festklemmt.

**[0028]** Der Stromweg 14 ist dabei von der leitenden Schicht 8 (Fig. 1 bis 3) an der Glasscheibe 2, die den Pluspol 5 oder Minuspol 6 der Stromversorgung bildet, über eine Kabelverbindung 15 in Fig. 4 zu einer Klemmschraube 16 an der beweglichen linken Scharnierhälfte, von dort weiter über einen Stromweg 14 zum Drehzapfen 10 und von diesem weiter zum feststehenden rechten Wandteil des Scharniers und zum elektrischen Anschlusskabel 12 geführt.

**[0029]** Wie in Fig. 4 weiterhin zu erkennen ist, findet hierbei eine Relativdrehung zwischen dem an einer der beiden Scharnierhälften befestigten Drehzapfen 10 und einer den Drehzapfen 10 aufnehmenden Bohrung 17 an der anderen Scharnierhälfte statt, und die elektrische Kontaktgabe von dem Drehzapfen 10 zu der Wandung 17 der Bohrung erfolgt durch einen federbelasteten Schleifkontaktkörper 18.

**[0030]** Wie in Fig. 4 und 5 weiterhin zu erkennen ist, weist der Drehzapfen 10 in seinem mittleren Teil eine senkrecht zur Zapfenachse ausgerichtete Bohrung 19 für einen zylindrischen oder kugelförmigen Schleifkontaktkörper 18 auf, wobei der Schleifkontaktkörper 18 durch eine Feder 20 beaufschlagt und in der Bohrung 19 an dem Drehzapfen durch eine vorzugsweise ringförmige Materialstauchung 24 gesichert ist.

**[0031]** Ebenso weist das Türscharnier 3, 4 nach Fig. 6 einen feststehenden Drehzapfen 10 auf, der von der unteren Scharnierhälfte aufragt, die mit zwei Aufnahmen 21, 22 zur Befestigung an einer Holzzarge ausgebildet ist.

**[0032]** Bei dieser Ausführungsform sind zwischen dem wandseitigen Anschlusskabel 12 und den Wandbefestigungsteilen der beiden Türscharniere 3, 4 jeweils räumlich voneinander getrennte einzelne Steckverbindungen 23 vorhanden.

**[0033]** Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen von Fig. 1 bis 6 ist die elektrisch leitende Schicht 8 in mehrere Strompfade 7 unterteilt, die an der Glasscheibe 2 in einer gemeinsamen Ebene liegen und einander gegenüberliegende Pluspole 5 und Minuspole 6 bilden, an die die jeweiligen Stromverbraucher 30 angeschlossen sind.

**[0034]** Ebenso wie die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen von Fig. 1 bis 6 dient auch die Vorrichtung von Fig. 7 bis 8 zum Anschluss von mehrschichtigen Glasscheiben 2, wie Ganzglastüren, an eine Niederspannungsquelle.

**[0035]** Bei dieser ist jedoch die Glasscheibe 2 mit zwei einander parallel gegenüberliegenden und durch eine Isolationsschicht 25 voneinander getrennten elektrisch leitenden Schichten 8 ausgebildet, von denen jeweils eine über räumlich getrennte Scharnierteile an den Pluspol 5 und die andere an den Minuspol 6 der Niederspannungsquelle angeschlossen ist, und mit denen mindestens einer oder mehrere elektrische Verbraucher 30 kontaktiert ist bzw. sind.

**[0036]** Bei der in Fig. 10 bis 15 gezeigten weiteren Vorrichtung besteht das Türscharnier oder Scharnierband 3 aus einem Wandbefestigungsteil 11 mit zwei Aufnahmen zur Befestigung an einer Tü rzarge, einem Drehzapfen 10 und mindestens einer Klemmplatte 9 sowie elektrischen Kontakten 5, 6 zum Anschließen von mehrschichtigen Glasscheiben 2, insbesondere von Ganzglastüren, an eine zweipolige Niederspannungsquelle. Die Glasscheibe 2 hat dabei ebenso wie bei den ersten Ausführungsbeispielen von Fig. 1 bis 9 mindestens eine Strompfade 7a, 7b bildende, vorzugsweise transparente, elektrisch leitende Schicht 8 für eine Stromeinspeisung von der Niederspannungsquelle über Anschlusskabel zu elektrischen Verbrauchern 30 an der Glasscheibe 2.

**[0037]** Wie in Fig. 10, Fig. 12 und Fig. 13 im einzelnen gezeigt ist, ist ein Pol der elektrischen Anschlussverbindung, und zwar der Minus-Pol 6 von dem Wandbefestigungsteil 11 zu dem mit einem ersten federbelasteten Kontaktelement 31 ausgestatteten Drehzapfen 10 und weiter über die Klemmplatte 9 zu einem der Strompfade 7b an der elektrisch leitenden Schicht 8 geführt. Der andere Pol der elektrischen Anschlussverbindung, nämlich der Plus-Pol 5, ist über eine ringförmige Kontaktscheibe oder einen Kontaktring 32 zwischen Wandbefestigungsteil 11 und Klemmplatte 9 geführt, wobei dieser Kontaktring 32 gegenüber dem Wandbefestigungsteil 11, dem Drehzapfen 10 und der Klemmplatte 9 elektrisch isoliert ist und der Plus-Pol 5 dann von dieser ringförmigen Kontaktscheibe 32 weiter über ein zweites federndes Kontaktelement 33 mit Anschlussleiter 34 zu dem anderen Strompfad 7a an der mehrschichtigen Glasscheibe 2 geführt ist.

**[0038]** Das Wandbefestigungsteil 11 ist mit einer den Drehzapfen 10 umschließenden rohrförmigen Lagerhülse 35 und Isolierbuchsen 36, 37 ausgebildet, die im mittleren Teil des Drehzapfens 10 eine Unterbrechung oder Öffnung für das am Drehzapfen federnd gelagerte erste Kontaktelement 31 freilassen. Das Kontaktelement 31 liegt an der Innenseite der Lagerhülse 35 federnd an und stellt den elektrischen Kontakt über den Drehzapfen 10 und die Klemmplatte 9 zu der elektrisch leitenden Schicht 8 her.

**[0039]** Wie in Fig. 12 weiterhin zu erkennen ist, steht der Drehzapfen 10 mit seinen beiden Enden 10a, 10b über die Lagerhülse 35 des Wandbefestigungsteils 11 und die Isolierbuchsen 36, 37 hervor und greift in einander coaxial gegenüberliegende Lageröffnungen 38, 39 an parallelen Gelenkarmen 40, 41 ein, die von der Klemmplatte 9 über die stirnseitigen Enden der Lagerhülse 35 hervorstehen.

**[0040]** Der Drehzapfen 10 ist an der Klemmplatte 9 durch einen an seinem Umfang radial angreifenden Gewindestift 42 drehfest gesichert. Außerdem überdecken die beiden Isolierbuchsen 36, 37 die Lagerhülse 35 des Wandbefesti-

gungsteils 11 an beiden Stirnseiten mit nach außen gerichteten Flanschen 36a, 37a.

[0041] Die ringförmige Kontaktscheibe 32 ist durch einen über den Flansch 36a der einen Isolierbuchse 36 coaxial hervorstehenden, in die Kontaktscheibe konzentrisch eingreifenden Isolierstoffring 36b von dem Drehzapfen 10 beabstandet und elektrisch isoliert. Ferner steht die Kontaktscheibe 32 mit einem federnden Kontaktstift 43 in elektrisch leitender Verbindung, der von dem benachbarten Gelenkarm 40 der Klemmplatte 9 parallel zu dem Drehzapfen 10 hervorsticht und an der Stirnseite der Kontaktscheibe 32 anliegt. Der Kontaktstift 43 hält die Kontaktscheibe 32 auch in Anlage an der Isolierbuchse 36 und im Abstand von dem benachbarten Gelenkarm 40 der Klemmplatte 9. Die Kontaktscheibe 32 besteht aus Kupfer oder Messing und ist an das Zuleitungskabel 44 angelötet, während das Wandbefestigungsteil 11 und die Klemmplatte 9 für die Stromzufuhr zu dem anderen Strompfad 7b an der Glasscheibe 2 zumindest teilweise aus einem hochfesten, elektrisch leitenden Werkstoff bestehen.

[0042] Ebenso wie bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel von Fig. 10 bis 15, bei dem das Türscharnier oder Scharnierband 3 ein Wandbefestigungsteil 11 mit Lagerhülse 35, einen Drehzapfen 10 und eine Klemmplatte 9 mit zwei parallelen Gelenkarmen 40, 41 aufweist, kann die erfindungsgemäße Kontaktanordnung mit federbelastetem Kontaktelement 31 am Drehzapfen 10 für den einen elektrischen Pol 6 und einer Kontaktscheibe 32 mit federndem Kontaktelement 33 für den anderen Pol 5 auch an einem Türscharnier oder Scharnierband mit einem vom Wandbefestigungsteil 11 aufragenden Drehzapfen 10 und einer darauf eingehängten Klemmplatte mit einem den Drehzapfen aufnehmenden Scharnierauge in gleicher Weise verwirklicht werden.

#### Liste der Bezugszeichen

#### [0043]

- |     |                               |
|-----|-------------------------------|
| 1   | Vorrichtung                   |
| 2   | Glasscheibe                   |
| 3   | Türscharnier, Scharnierband   |
| 4   | Türscharnier, Scharnierband   |
| 5   | Pluspol, Kontakt              |
| 6   | Minuspol, Kontakt             |
| 7   | Strompfade                    |
| 7a  | Strompfad                     |
| 7b  | Strompfad                     |
| 8   | elektrisch leitende Schicht   |
| 9   | Klemmplatten                  |
| 9a  | Scharnierauge                 |
| 10  | Drehzapfen                    |
| 10a | Ende                          |
| 10b | Ende                          |
| 11  | Wandbefestigungsteil          |
| 12  | Anschlusskabel                |
| 13  | Gewindestift                  |
| 14  | Stromweg                      |
| 15  | Kabelverbindung               |
| 16  | Klemmschraube                 |
| 17  | Bohrung                       |
| 18  | Schleifkontaktkörper          |
| 19  | Bohrung                       |
| 20  | Feder                         |
| 21  | Aufnahme                      |
| 22  | Aufnahme                      |
| 23  | Steckverbindung               |
| 24  | Materialstauchung             |
| 25  | Isolationsschicht             |
| 30  | Verbraucher, Stromverbraucher |
| 31  | Kontaktelement                |
| 32  | Kontaktscheibe, Kontakttring  |
| 33  | Kontaktelement                |
| 34  | Anschlussleiter               |
| 35  | Lagerhülse                    |

- 36 Isolierbuchse
- 36a Flansch
- 36b Isolierstoffring
- 37 Isolierbuchse
- 5 37a Flansch
- 38 Lageröffnung
- 39 Lageröffnung
- 40 Gelenkarm
- 41 Gelenkarm
- 10 42 Gewindestift
- 43 federnder Kontaktstift
- 44 Zuleitungskabel

# 15 Patentansprüche

1. Vorrichtung mit elektrischen Kontakten, vorzugsweise zum Anschließen von mehrschichtigen Glasscheiben (2), insbesondere von Ganzglastüren, mit Türscharnieren (3, 4) und Klemmplatten (9) an eine zweipolige Niederspannungsquelle, wobei die Glasscheibe (2) mindestens eine Strompfade (7) bildende, vorzugsweise transparente, elektrisch leitende Schicht (8) für eine Stromeinspeisung von der Niederspannungsquelle zu elektrischen Verbrauchern (30) an der Glasscheibe aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pluspol (5) und der Minuspol (6) der elektrischen Anschlussverbindung über gegeneinander isolierte, voneinander beabstandete federnde elektrische Kontaktelemente am Drehzapfen (10) von mindestens einem der Türscharniere (3 und/oder 4) geführt ist.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pluspol (5) und der Minuspol (6) jeder elektrisch leitenden Schicht (8) über die Klemmplatten (9) von zwei räumlich voneinander getrennten Türscharnieren (3, 4) für die Glasscheibe (2) zu deren Drehzapfen (10) und von dort weiter zu den Wandbefestigungsteilen der Türscharniere (3, 4) und von diesen zu jeweils einem zugehörigen Anschlusskabel (12) geführt sind.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 mit Türscharnieren, bei denen der Drehzapfen (10) an den Türscharnieren (3, 4) mit einer der beiden Scharnierhälften fest verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Kontaktgabe von den Klemmplatten (9) jedes der beiden Türscharniere (3, 4) zu dem jeweiligen Drehzapfen (10) vorzugsweise über einen Gewindestift (13) oder ähnlich erfolgt, der am Umfang des Drehzapfens (10) radial angreift und den Drehzapfen (10) am Scharnierauge (9a) einer Klemmplatte (9) festklemmt.
- 35 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit Türscharnieren, bei denen eine Relativdrehung zwischen dem an einer der beiden Scharnierhälften befestigten Drehzapfen (10) und einer den Drehzapfen aufnehmenden Bohrung (17) an der anderen Scharnierhälfte stattfindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Kontaktgabe von dem Drehzapfen (10) zu der Wandung der Bohrung (17) durch einen federbelasteten Schleifkontaktkörper (18) erfolgt.
- 40 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehzapfen (10) in seinem mittleren Teil eine senkrecht zur Zapfenachse ausgerichtete Bohrung (19) für einen zylindrischen oder kugelförmigen Schleifkontaktkörper (18) aufweist.
- 45 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schleifkontaktkörper (18) in der Bohrung (19) an dem Drehzapfen (10) durch eine vorzugsweise ringförmige Materialstauchung (24) gesichert ist.
- 50 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit wandseitigem Anschlusskabel (12) zu mindestens einem Türscharnier, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem wandseitigen Anschlusskabel (12) und den Wandbefestigungsteilen der Türscharniere (3, 4) jeweils elektrische Steckverbindungen (23) vorhanden sind.
- 55 8. Vorrichtung zum Anschluss von mehrschichtigen Glasscheiben, wie Ganzglastüren, an eine Niederspannungsquelle, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrisch leitende Schicht (8) in mehrere Strompfade (7) unterteilt ist, die an der Glasscheibe (2) in einer gemeinsamen Ebene liegen und einander gegenüberliegende Pluspole (5) und Minuspole (6) bilden, an die die jeweiligen Stromverbraucher (30) angeschlossen sind.

9. Vorrichtung zum Anschluss von mehrschichtigen Glasscheiben, wie Ganzglastüren, an eine Niederspannungsquelle, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glasscheibe (2) zwei einander parallel gegenüberliegende und durch eine Isolationsschicht (25) voneinander getrennte elektrisch leitende Schichten (8) aufweist, von denen jeweils eine über räumlich getrennte Scharnierteile an den Pluspol (5) und die andere an den Minuspol (6) der Niederspannungsquelle angeschlossen ist und mit denen mindestens einer oder mehrere elektrische Verbraucher (30) kontaktiert ist bzw. sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit elektrischen Kontakten und einem Türscharnier oder Scharnierband (3) mit Wandbefestigungsteil (11), Drehzapfen (10) und mindestens einer Klemmplatte (9), vorzugsweise zum Anschließen von mehrschichtigen Glasscheiben (2), insbesondere von Ganzglastüren, an eine zweipolige Niederspannungsquelle, wobei die Glasscheibe (2) mindestens eine Strompfade (7a, 7b) bildende, vorzugsweise transparente, elektrisch leitende Schicht für eine Stromeinspeisung von der Niederspannungsquelle über Anschlusskabel zu elektrischen Verbrauchern (30) an der Glasscheibe (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Pol (6) der elektrischen Anschlussverbindung von dem Wandbefestigungsteil (11) zu dem mit einem ersten federbelasteten Kontaktelement (31) ausgestatteten Drehzapfen (10) und weiter über die Klemmplatte (9) zu einem Strompfad (7b) an der elektrisch leitenden Schicht geführt ist, und dass der andere Pol (5) der elektrischen Anschlussverbindung über eine ringförmige Kontaktscheibe (32) zwischen Wandbefestigungsteil (11) und Klemmplatte (9), die gegenüber dem Wandbefestigungsteil (11), dem Drehzapfen (10) und der Klemmplatte (9) elektrisch isoliert ist, und von dieser ringförmigen Kontaktscheibe (32) weiter über ein zweites federndes Kontaktelement (33) mit Anschlussleiter (34) zu dem anderen Strompfad (7a) an der mehrschichtigen Glasscheibe (2) geführt ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandbefestigungsteil (11) mit einer den Drehzapfen (10) umschließenden rohrförmigen Lagerhülse (35) und Isolierbuchsen (36, 37) ausgebildet ist, die im mittleren Teil des Drehzapfens (10) eine Unterbrechung für das erste Kontaktelement (31) freilassen, wobei das Kontaktelement (31) an der Innenseite der Lagerhülse (35) anliegt und den elektrischen Kontakt über den Drehzapfen (10) und die Klemmplatte (9) zu der elektrisch leitenden Schicht herstellt.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehzapfen (10) mit mindestens einem seiner beiden Enden (10a, 10b) über die Lagerhülse (35) des Wandbefestigungsteils (11) und die Isolierbuchsen (36, 37) hervorsteht und in koaxial gegenüberliegende Lageröffnung(en) (38, 39) an mindestens einem parallelen Gelenkarm(en) (40, 41) eingreift, der bzw. die von der Klemmplatte (9) über das bzw. die zugehörige(n) stirnseitige(n) Ende(n) der Lagerhülse (35) hervorsteht bzw. hervorstehen.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehzapfen (10) an der Klemmplatte (9) durch einen an seinem Umfang radial angreifenden Gewindestift (42) drehfest gesichert ist.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierbuchsen (36, 37) die Lagerhülse (35) des Wandbefestigungsteils (11) an beiden Stirnseiten mit nach außen gerichteten Flanschen (36a, 37a) überdecken.
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ringförmige Kontaktscheibe (32) durch einen über den Flansch (36a) der einen Isolierbuchse (36) koaxial hervorstehenden, in die Kontaktscheibe (32) konzentrisch eingreifenden Isolierstoffring (36b) von dem Drehzapfen (10) beabstandet und elektrisch isoliert ist.
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktscheibe (32) mit einem federnden Kontaktstift (43) in elektrisch leitender Verbindung steht, der von dem benachbarten Gelenkarm (40) der Klemmplatte (9) parallel zu dem Drehzapfen (10) hervorsteht und an der Stirnseite der Kontaktscheibe (32) anliegt.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktstift (43) die Kontaktscheibe (32) in Anlage an der Isolierbuchse (36) und im Abstand von dem benachbarten Gelenkarm (40) der Klemmplatte hält.
18. Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktscheibe (32) aus Kupfer oder Messing besteht.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandbefestigungsteil (11) und die Klemmplatte (9) zumindest teilweise aus einem hochfesten, elektrisch leitenden Werkstoff bestehen.



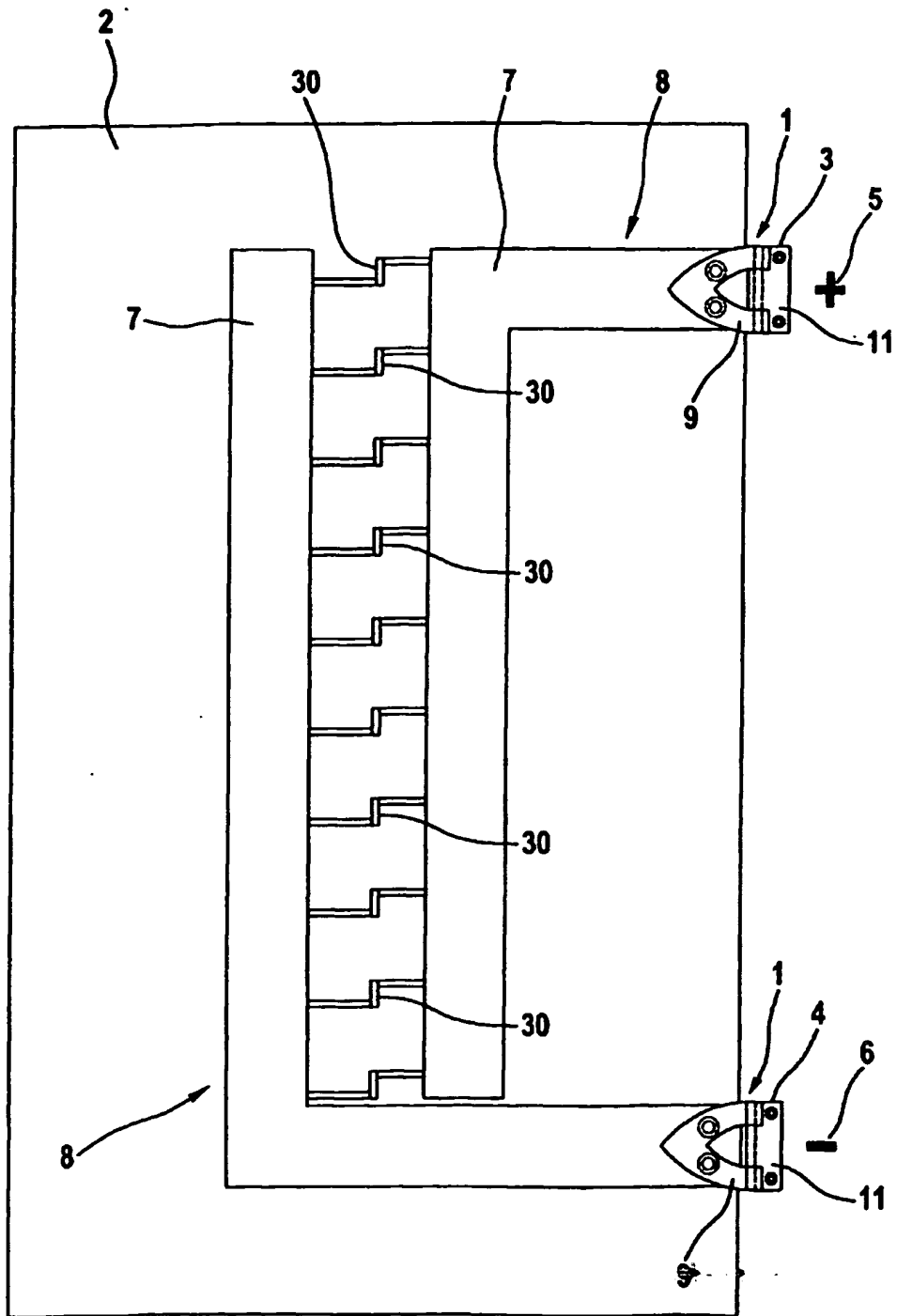


Fig. 1

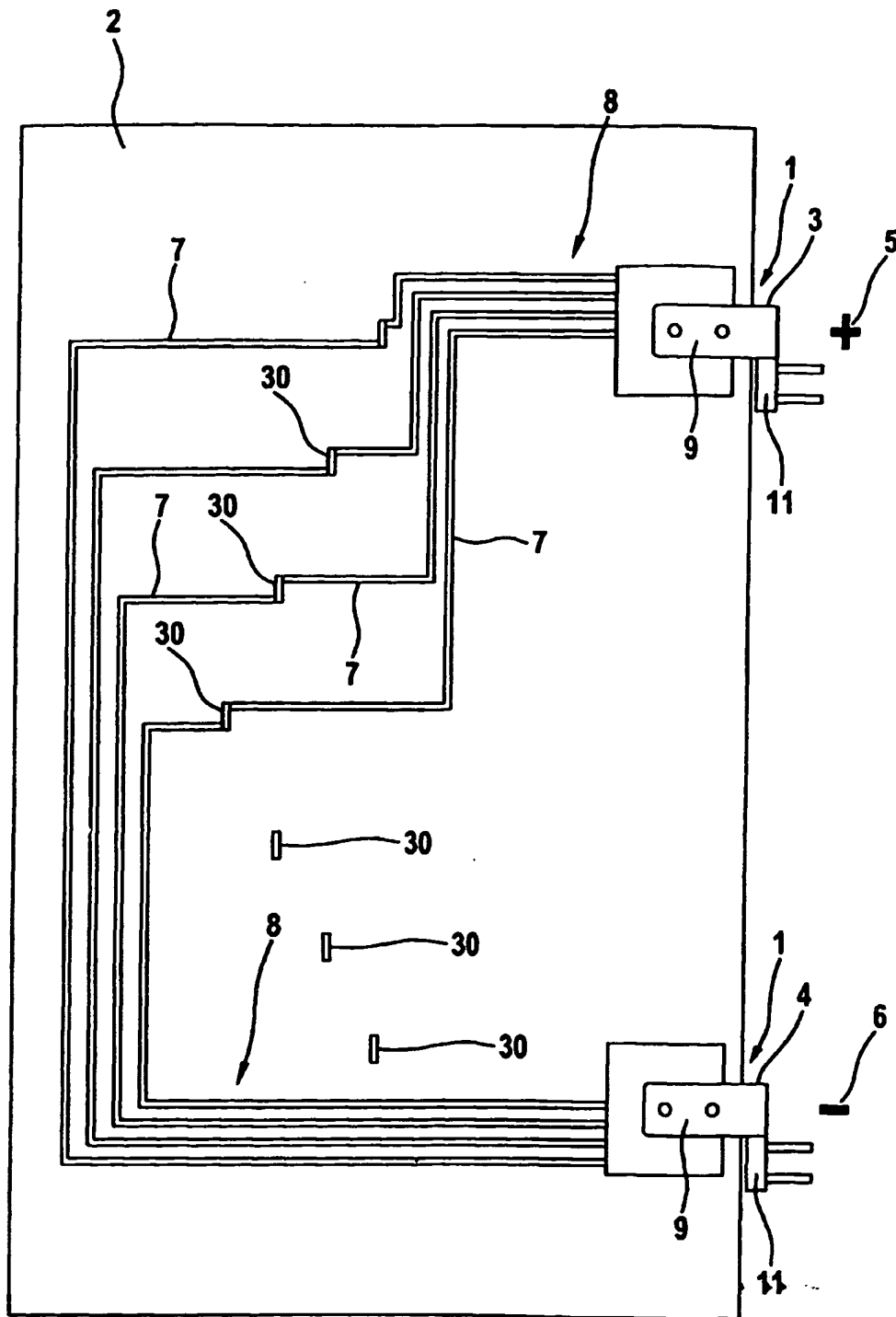


Fig. 2

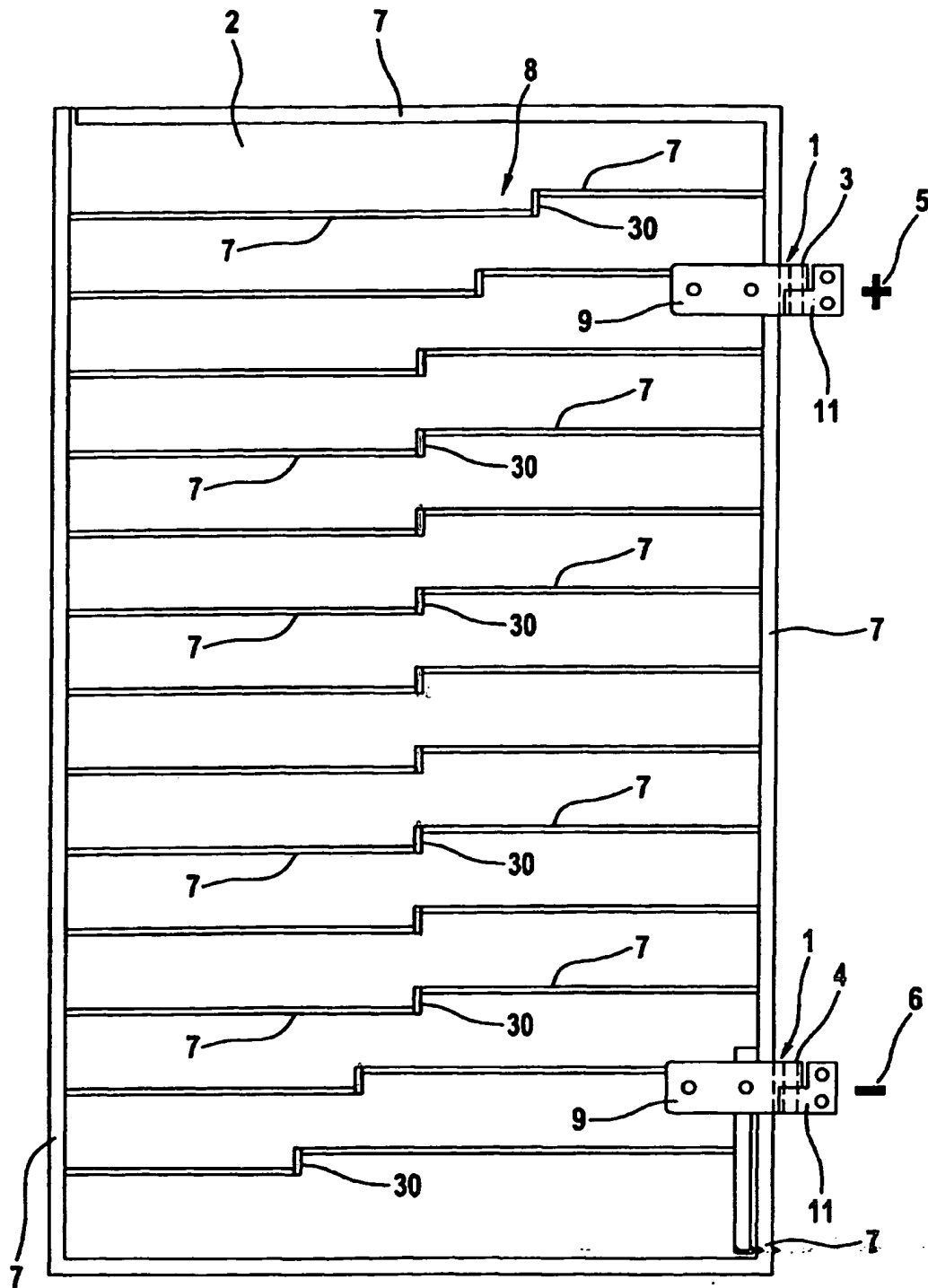
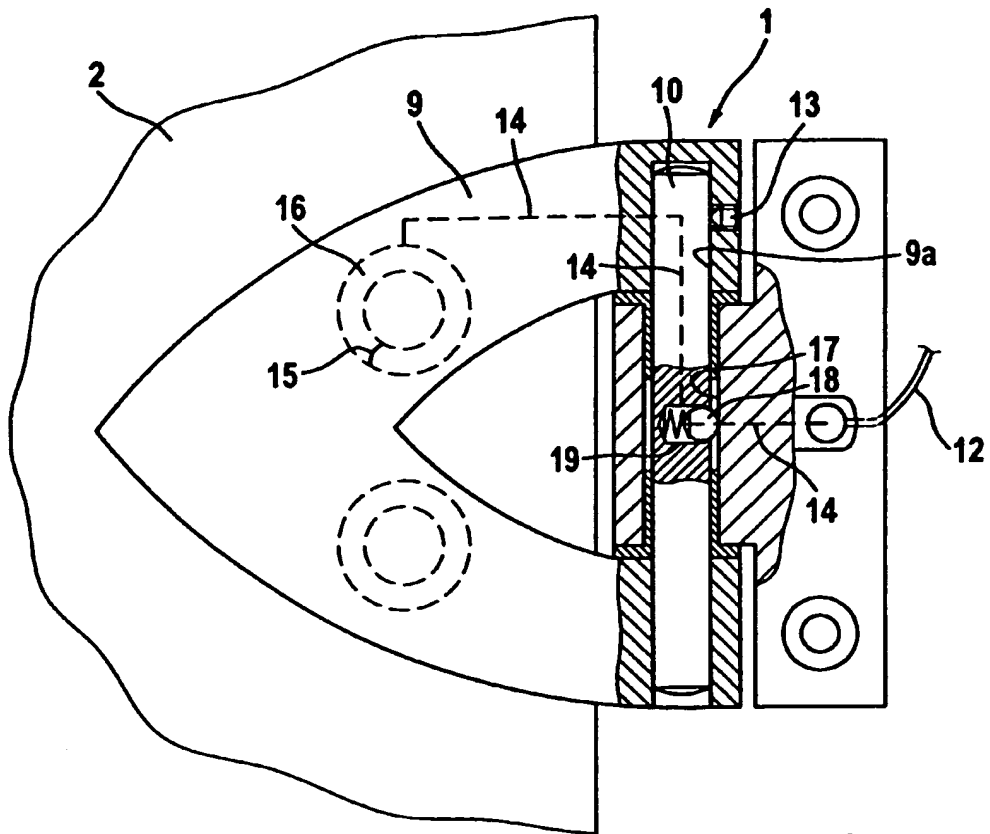
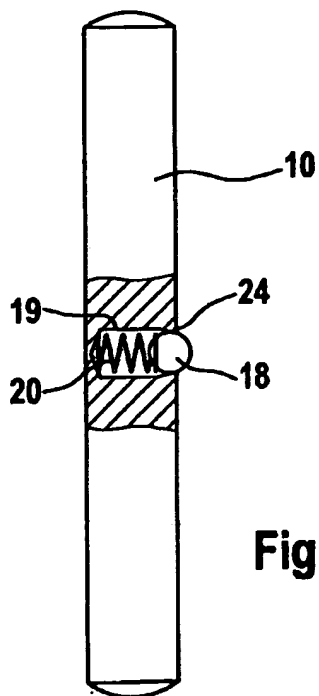


Fig. 3



**Fig. 4**



**Fig. 5**

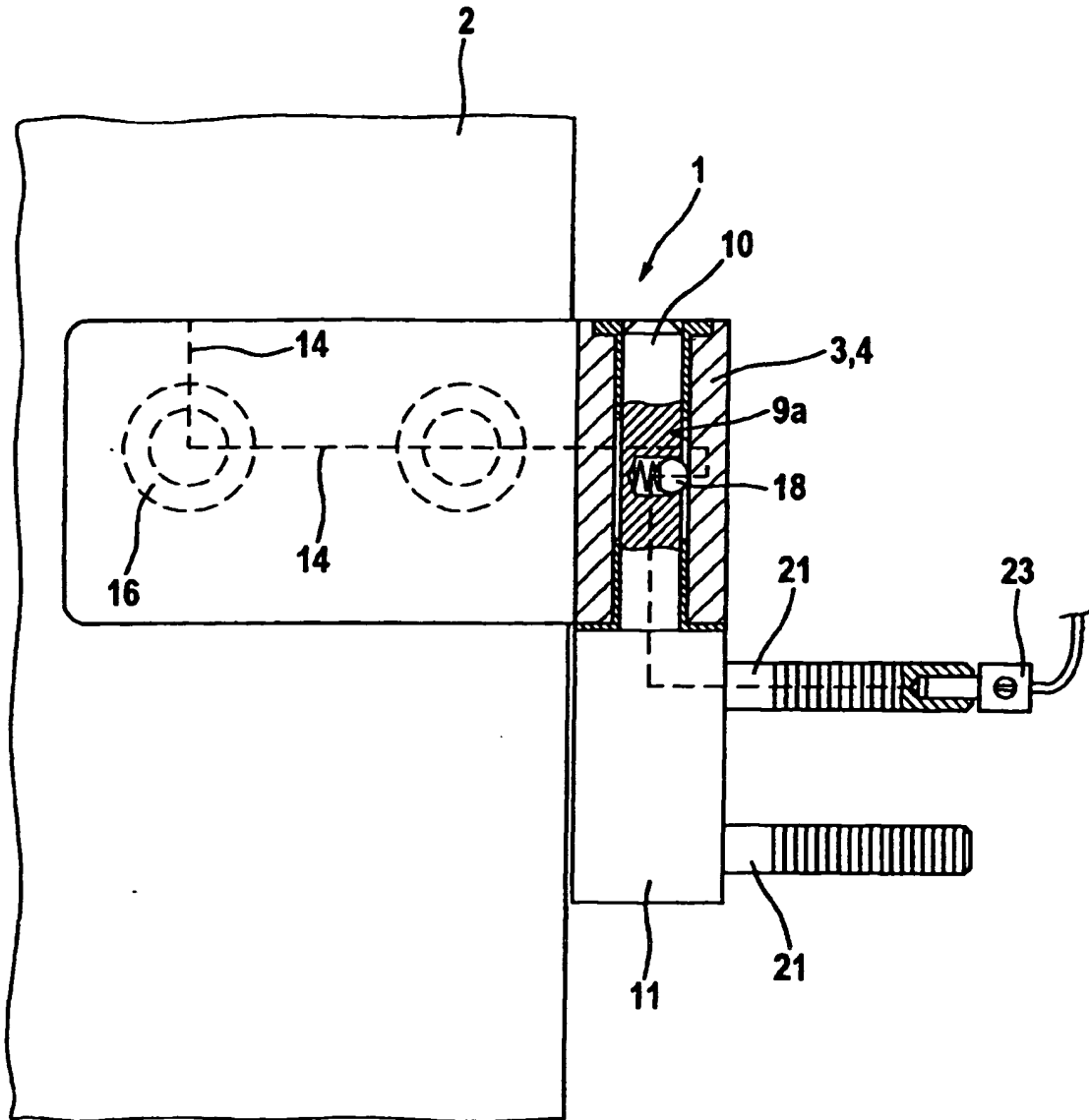


Fig. 6

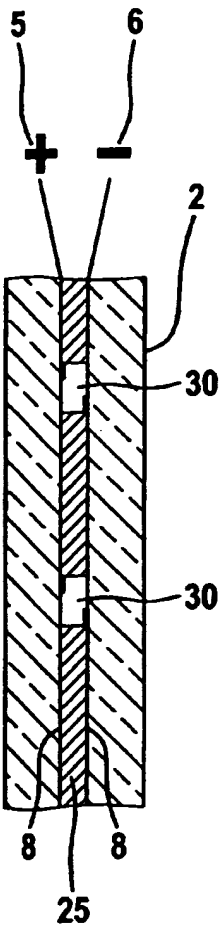


Fig. 9



Fig. 8

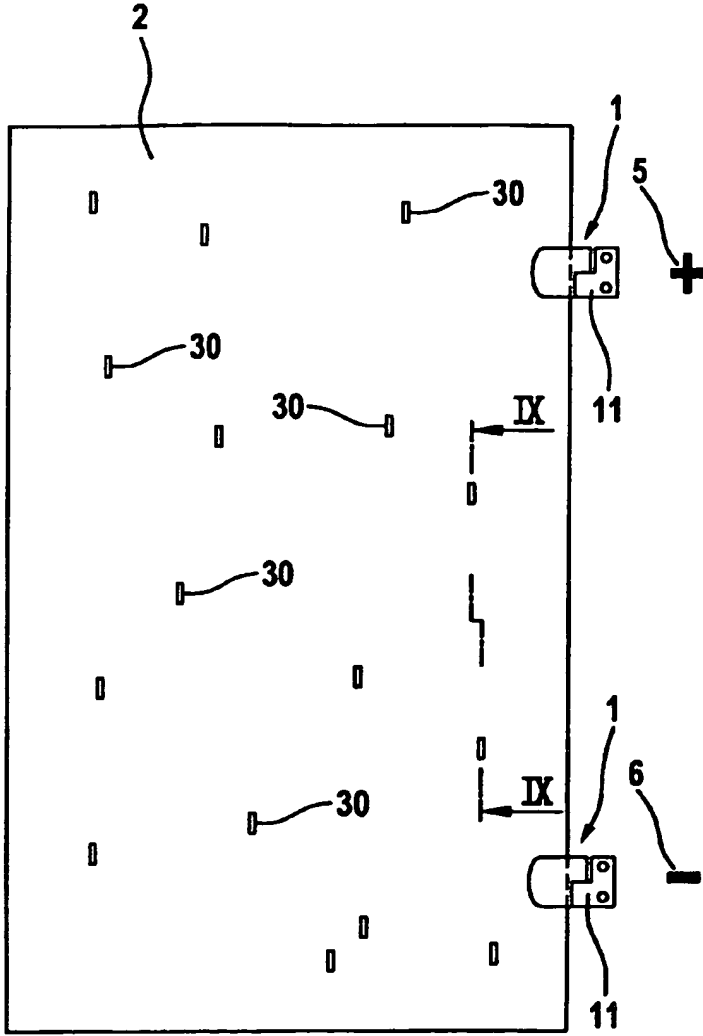
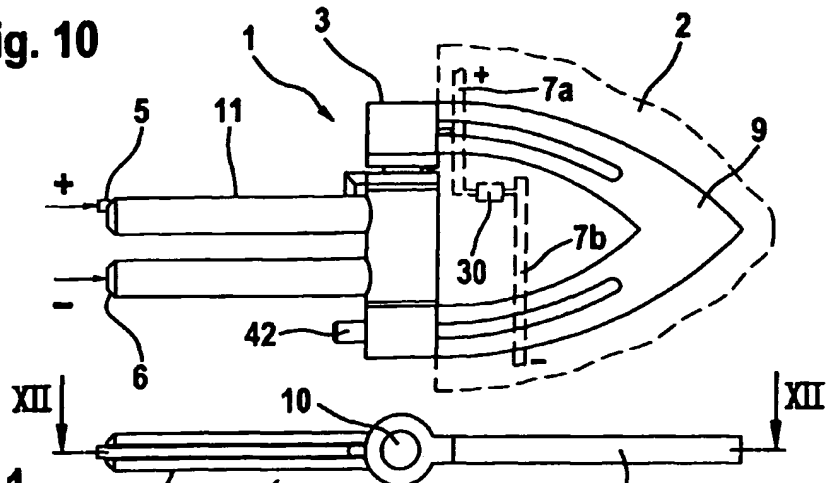
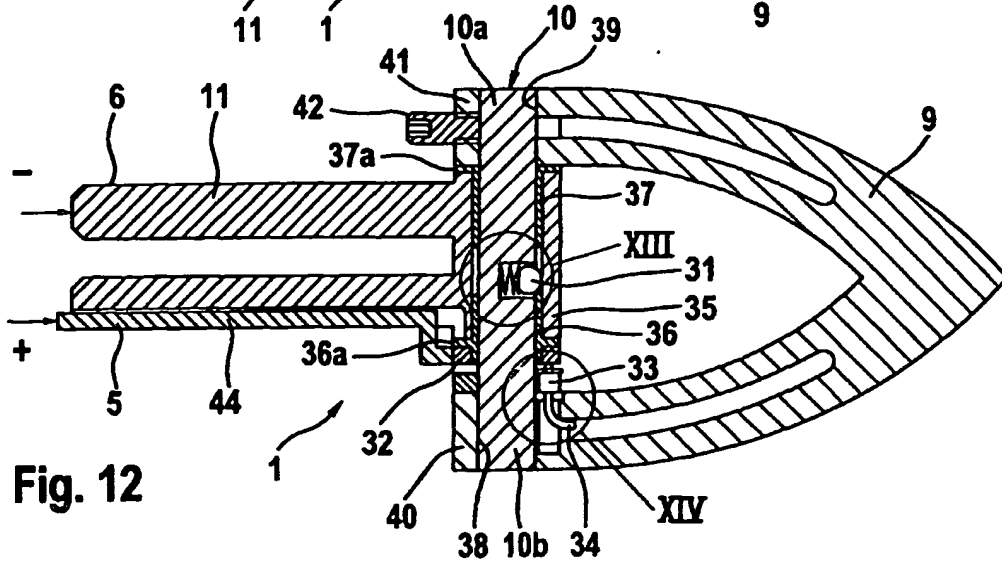


Fig. 7

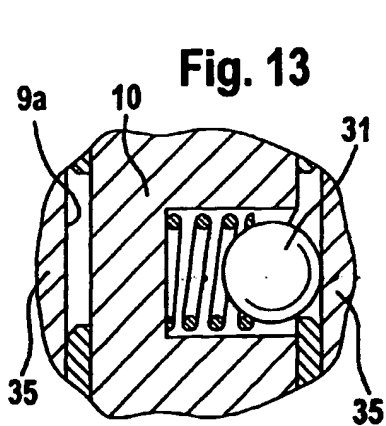
**Fig. 10**



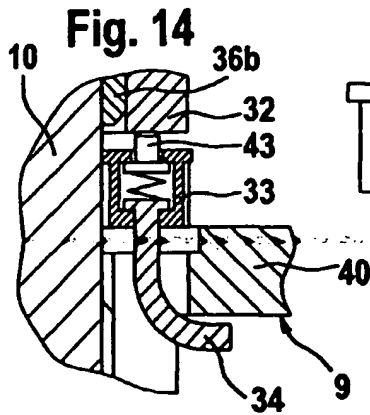
**Fig. 11**



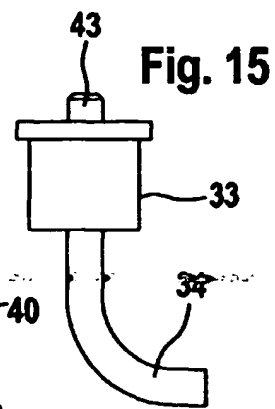
**Fig. 12**



**Fig. 13**



**Fig. 14**



**Fig. 15**

**DERWENT-ACC-NO:      2003-533996**

**DERWENT-WEEK:        200463**

**COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD**

**TITLE:                Electrical current supply system for glass door uses  
hinges as positive and negative poles of low-voltage DC  
supply and current users in door are connected in  
parallel between transparent conductor strips**

**INVENTOR: ROSENTHAL, H**

**PATENT-ASSIGNEE: SWS GES GLASBAUBESCHLAEGE MBH[SWSGN]**

**PRIORITY-DATA: 2003DE-2004980 (March 26, 2003) , 2003DE-2013949  
(September 5,  
2003)**

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-</b>
<b>IPC</b>				
<b>DE 20304980 U1</b>	<b>June 5, 2003</b>	<b>N/A</b>	<b>019</b>	<b>E05D</b>
<b>007/00</b>				
<b>EP 1462599 A2</b>	<b>September 29, 2004</b>	<b>G</b>	<b>000</b>	<b>E05D</b>
<b>011/00</b>				

**DESIGNATED-STATES: AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LT  
LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR**

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
<b>DE 20304980U1</b>	<b>N/A</b>	<b>2003DE-2004980</b>	<b>March 26, 2003</b>
<b>EP 1462599A2</b>	<b>N/A</b>	<b>2004EP-0003563</b>	<b>February 18, 2004</b>

**INT-CL (IPC): E05D007/00, E05D011/00 , H01R035/04 , H01R039/00**



**RELATED-ACC-NO: 2003-867445**

**ABSTRACTED-PUB-NO: DE 20304980U**

**BASIC-ABSTRACT:**

**NOVELTY** - The multilayer glass door (2) is transparent and incorporates transparent conductor strips (7). Electrical current users (30) e.g. LED's are connected in parallel between the positive and negative strips.

**DETAILED DESCRIPTION** - The door hinges (3,4) are connected to the positive (5) and negative poles (6) of the low-voltage supply and there are sliding electrical contacts between the fixed parts of the hinges (11) and the moving parts (9).

**USE** - Electricity supply to LED's and other current users in door.

**ADVANTAGE** - All current conductor strips in door are transparent.

**DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The drawing shows a front view of a typical door.

**Multilayer glass door 2**

**Door hinges 3,4**

**Positive pole of supply 5**

**Negative pole of supply 6**

**Transparent conductor strips 7**

**Moving parts of hinges 9**

**Fixed parts of hinges 11**

**Electrical current users 30**

**CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/9**

**TITLE-TERMS: ELECTRIC CURRENT SUPPLY SYSTEM GLASS DOOR HINGE  
POSITIVE NEGATIVE**

**POLE LOW VOLTAGE DC SUPPLY CURRENT USER DOOR CONNECT  
PARALLEL**

**TRANSPARENT CONDUCTOR STRIP**

**DERWENT-CLASS: Q47 V03 V04 X25**

**EPI-CODES: V04-L01; V04-N; X25-U01;**

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-423683**